

**PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI  
CHIMIA COMPUȘILOR COORDINATIVI**

Specializarea *Chimie*, anul de studii *III*  
Semestrul *I*, număr ore de curs 42, nr. ore laborator 28, nr. credite: 5  
Anul universitar 2008 – 2009

**1. Obiectivele cursului:**

- a) Să dezvolte studentului abilități în legătură cu:
- a 1) Reprezentarea corectă a noțiunilor fundamentale de: structura atomului, geometrie moleculară, reactivitate chimică; legătură chimică; simetrie moleculară și cristalină; coordinație și stereochimie;
  - a 2) Reprezentarea intuitivă a unor aspecte de corelare între noțiunile de la punctul a 1);
  - a 3) Însușirea elementelor de calcul necesare;
  - a 4) Sistematizarea materialului descriptiv, în acord cu metodele de preparare și proprietățile fizice și chimice ale compușilor ce fac obiectul cursului;
- b) Să ofere studentului o abordare interdisciplinară chimie – fizică - matematică, cu extindere și spre alte discipline;
- c) Să creeze studentului motivația necesară aprofundării aspectelor studiate, de așa manieră încât sistemul de prelegeri și lucrări practice aferente disciplinei să deschidă calea autoperfecționării viitorului specialist după absolvirea facultății;
- d) Să permită studentului abordarea flexibilă a bibliografiei, încât acesta să poată integra în activitatea sa cele mai adecvate date din literatură;

**2. Conținutul de bază:**

Nr. crt.	Tema	Nr. ore
1.	Introducere.	1 oră
2.	Formarea și stabilitatea compușilor coordinativi	6 ore
3.	Clasificarea și stereochimia compușilor coordinativi. Izomerie	6 ore
4.	Simetria moleculară a compușilor coordinativi. Aplicații	6 ore
5.	Teorii ale legăturii metal - ligand în compuși coordinativi	7 ore
6.	Spectre moleculare ale compușilor coordinativi; spectre electronice în UV-VIZ și IR	6 ore
7.	Proprietăți magnetice și electrice ale compușilor coordinativi	4 ore
8.	Reactivitatea compușilor coordinativi	6 ore
	<b>Total</b>	<b>42 ore</b>

**3. Sistem de evaluare:**

- verificare prin: lucrări practice (25%), seminar (25%) și examen semestrial (teză) (50%)

**4. Discipline care trebuie parcurse în prealabil:**

- obligatorii: Chimia metalelor
- recomandate: - Chimie anorganică generală, Structură.

### 5. Bibliografie curs:

1. A. Pui, D. G. Cozma, Bazele chimiei compușilor coordinativi, Ed. Matrix Rom, București, 2001.
2. Alan Vincent, Molecular symmetry and group theory, 2<sup>nd</sup> Edition, John Wiley and Sons, Ltd, 2001.
3. K. Najamoto, "Infrared and Raman Spectra of inorganic and Coordination compounds", 5<sup>th</sup> Edition, John Wiley and Sons, Ltd, 1997.
4. A.B.P.Lever, "Inorganic Electronic Spectroscopy", Elsevier, Amsterdam, 1968.
5. Dana Marinescu "Chimie Corrdinativă", Ed. Univ. București, 1995.
6. Gh. Marcu, "Chimia compușilor coordinativi", Ed. Academiei Romane, 1984.
7. M.Brezeanu, E.Cristurean, A.Antoniu, D. Marinescu, M.Andruh, "Chimia metalelor", Ed. Academiei, 1990.
8. N.Calu, I.Berdan, I.Sandu, "Chimie anorganică (metale) "partea a 2 a, Ed.I.P.I, 1987.
9. D.Negoiu, M. Negoiu, "Structura combinațiilor anorganice", Ed. Academiei Romane, 1984.

### 6. Tematica activităților practice:

Nr. Crt.	Activitate	Observații	Nr. ore
1	Seminar	Ședință introductivă; protecția muncii	2
2	Seminar 1	Noțiuni generale despre interacția metal-ligand; formarea și stabilitatea comp. coord.	2
3	Lucrare practică (1)	Obținerea și interpretarea spectrelor electronice; determinarea parametrilor $\Delta$ , $\beta$ , $\epsilon$ .	3
4	Seminar 2	Geometria și izomeria comp. coordinativi	2
5	Lucrare practică (2)	Determinarea compoziției și stabilității compușilor coordinativi (M/L, K)	3
6	Seminar 3	Simetria compușilor coordinativi	2
7	Lucrare practică (3)	Studiul proprietăților magnetice ale compușilor coordinativi	3
8	Seminar 4	Teorii ale legăturii metal-ligand; TLV, TCC, TOM	2
9	Lucrare practică (4)	Obținerea și interpretarea spectrelor IR ale compușilor coordinativi	3
10	Seminar 5	Proprietăți optice ale compușilor coordinativi	2
11	Prezentare rezultate lucrări practice	Discutarea rezultatelor obținute	2
12	Seminar 6	Proprietăți magnetice și electrice ale comp. coord.; exerciții recapitulative	2
<b>Total ore</b>			<b>28</b>

### 7. Bibliografie activități practice:

1. Aurel Pui, Dănuț Gabriel Cozma "Bazele Chimiei Compușilor Coordinativi", Ed. MatrixRom, București 2001 (ediția I) sau Ed. MatrixRom, București 2003 (ediția II).
2. Aurel Pui, Dănuț Gabriel Cozma, I.Berdan "Lucrări practice de Chimia Compușilor Coordinativi", Ed. Universității "Al.I.Cuza" Iași, 2001.
3. Derek Woollins "Inorganic Experiments", © VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-69451, Weinheim, Federal Republic of Germany, 1994.
4. A.B.P. Lever "Inorganic Electronic Spectroscopy" (second edition), Elsevier, 1984.
5. Kazuo Nakamoto "Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds", Fifth Edition, John Wiley & Sons, 1997.
6. Alan Vincent, "Molecular symmetry and group theory", John Wiley and Sons, Ltd, London 2001.
7. Janos Zsakó, Maria Tomoaia-Cotișel, "Simetria și structura moleculelor", Ed. Presa universitară clujeana, 1998.
8. Sidney Kettle, "Symétrie et structure: théorie des groupes en chimie", Ed. Masson Paris 1997.
9. Nicolae Calu, Ioan Berdan, Ioan Sandu, "Chimie anorganică - Metale", vol. II. Ed. I.P.I. Iași 1987.

Titular,  
Prof. dr. Aurel PUI

Asistent,  
Conf. dr. Dănuț COZMA

DECAN,  
Conf. dr. Dumitru Gânju